

Best Available Copy

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-236988

(43)Date of publication of application : 25.08.1992

(51)Int.Cl.

D06F 37/22

(21)Application number : 03-005046

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 21.01.1991

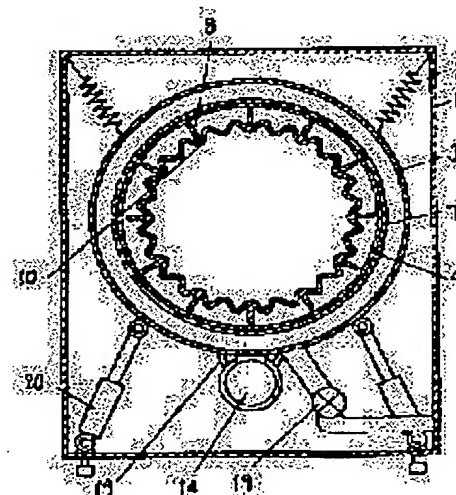
(72)Inventor : IWAKIRI SHUNICHI

(54) DRUM-TYPE WASHING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve motion of clothings in a drum in a washing process, and improve the washing performance for a drum type washing machine by rolling the clothings inside to wash and rinse them by rotation of the drum, and dehydrating them by a centrifugal force generated by high speed rotation of the drum.

CONSTITUTION: A main body 1, a water tank 3 provided being supported by a suspension 2 inside the main body 1, a drum 7 having a rotary shaft 4 in a side surface disposed inside the water tank 3 to rotate about the center of the rotary shaft 4, and a motor 14 to drive the drum 7 through a pulley 12 and a belt 13 are provided, and fluid balancers 9 are provided at circumferential edges at both ends along the center axis of the drum 7, and a plurel irregularities 10 are provided in the inner circumferential surface of the fluid balancers 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

Searching PAJ

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-236988

(43) 公開日 平成4年(1992)8月25日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 0 6 F 37/22

6704-3B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-5046

(22) 出願日 平成3年(1991)1月21日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 岩切 俊一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

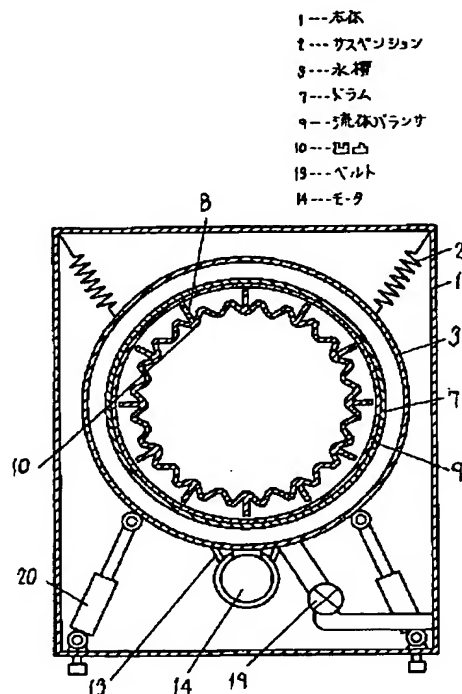
(74) 代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ドラム式洗濯機

(57) 【要約】

【目的】 本発明はドラム式洗濯機に関し、特にドラムの回転によって、中の衣類を転動させて洗濯、すすぎを行ない、ドラムの高速回転によって生じる遠心力によって脱水を行なうもので、本体の軽量化を図り、さらに洗濯行程時にはドラム内の衣類の動きを良くし、洗浄性能の向上を図ることを目的とする。

【構成】 本体1と、本体1内にサスペンション2によって支持して設けた水槽3と、この水槽3内に配し側面に回転軸4を有し、この回転軸4を中心に回転するドラム7と、プーリ12、ベルト13を介してドラム7を駆動するモータ14とを備え、ドラム7の中心軸方向の両端周縁に、流体バランサー9を設け、その流体バランサー9の内周面には複数の凹凸10を設けたドラム式洗濯機。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体と、本体内にサスペンションによって支持して設けた水槽と、この水槽内に配し側面に回転軸を有し、この回転軸を中心に回転するドラムと、プーリおよびベルトを介して前記ドラムを駆動するモータとを備え、前記ドラムの中心軸方向の両端周縁に、流体バランサーを設け、その流体バランサーの内周には複数の凹凸を設けたドラム式洗濯機。

【請求項2】 流体バランサーの内周に設けた複数の凹凸は、ドラムの回転中心軸方向に対して一定角度傾斜して設け、この傾斜方向をドラム内周面に設けたパッフルの前記回転中心軸方向に対する傾斜方向とは逆方向に設定した請求項1記載のドラム式洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はドラム式洗濯機に関し、特にドラムの回転によって、中の衣類を転動させて洗濯、すすぎを行ない、ドラムの高速回転によって生じる遠心力によって、脱水を行なうドラム式の洗濯機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のドラム式の洗濯機は図8および図9に示すような構成であった。すなわち本体1内には、サスペンション2によって上部支持された水槽3を設け、水槽3内には前面を開口し、後面に回転軸4を備え、側面に複数の通水孔5および回転軸4方向と平行にパッフル6を設けたドラム7を設けている。さらに水槽3は2本のダンパー20により本体1に下部支持されている。また回転軸4は水槽3の後面に設けた軸受ユニット11によって支持されている。回転軸4端部にはモータ14とベルト13によって連動したプーリ12を取り付けている。水槽3前面には本体1との間に水密性を保持するペローズ17を備え、テーパ状の蓋18と嵌合するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このような構成において、洗濯、すすぎを終えて脱水を行なおうとすると、衣類がドラム7の下部に偏った状態でドラム7を高速回転すると、衣類による偏心荷重のためドラム7が大きく振動する。この振動をおさえるためにダンパー20は非常に強い能力の物が必要となり、かつ重量体27を水槽3に取り付けなければならなかった。このために本体重量がかなり重くなり一人で持ち運びができず、日本の一般家庭の木床の上に設置するには、床を強固に補強する必要があった。

【0004】 本発明はこのような問題点を解決するもので、本体の軽量化を図り、かつ脱水行程時には脱水振動の低減を図り、さらに洗濯行程時にはドラム内の衣類の動きを良くし、洗浄性能の向上を図ることを第1の目的とする。

2

【0005】 第2の目的は本体の軽量化及び脱水行程時の脱水振動の低減を図ると同時に、洗濯行程時にはタンク内の布が前後にも動くようにし、さらなる洗浄性能の向上を実現することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記第1の目的を達成するため本発明のドラム式洗濯機は、本体と、本体内にサスペンションによって支持して設けた水槽と、この水槽内に配し側面に回転軸を有し、この回転軸を中心に回転するドラムと、プーリおよびベルトを介して前記ドラムを駆動するモータとを備え、前記ドラムの中心軸方向の両端周縁に、流体バランサーを設け、その流体バランサーの内周には複数の凹凸を設けたものである。

【0007】 また上記第2の目的を達成するために本発明のドラム式洗濯機は、本体と、本体内にサスペンションによって支持して設けた水槽と、この水槽内に配し側面に回転軸を有し、この回転軸を中心に回転するドラムと、プーリおよびベルトを介して前記ドラムを駆動するモータとを備え、前記ドラムの中心軸方向の両端周縁に、流体バランサーを設け、その流体バランサーの内周には複数の凹凸を設け、前記流体バランサーの凹凸は、前記ドラムの回転中心軸方向に対して一定角度傾斜して設け、この傾斜方向をドラム内周面に設けたパッフルの前記回転中心軸方向に対する傾斜方向とは逆方向に設定したものである。

【0008】

【作用】 本発明のドラム式洗濯機は上記構成により、脱水行程時にはドラムは衣類による偏心荷重のために振動するが、振動系の共振周波数を越えると、一般に流体バランサー内部の流体は偏心荷重と逆方向に集まる性質があり、自分で前記ドラムのバランスを取ろうとする。すなわち前記衣類による遠心力と180°位相がずれた位置に前記流体バランサー内部の流体が集まり、前記衣類による遠心力を相殺する矯正遠心力が働く。これによって大きな脱水振動が抑えられる。さらに流体バランサーの内周面には複数の凹凸を設けているため、洗濯行程時にはドラムコーナ内の衣類の動きがよくなり洗浄性能を向上させることとなる。

【0009】 また前記流体バランサーの内周面の複数の凹凸は、前記ドラムの回転中心軸方向に対して一定角度傾斜して設け、この傾斜方向をドラム内周面のパッフルの回転中心軸方向に対する傾斜方向とは逆方向に設定したものである。洗濯時にタンク内の前記衣類は、前後にもいれかわることができるので、さらに洗浄性能を向上させることとなる。

【0010】

【実施例】 以下、本発明の実施例のドラム式洗濯機を図面に基づいて説明する。

【0011】 図1、図2、図3において、3は本体1に複数のサスペンション2によって半拘束的に吊り下げら

れた水槽であり、内部には回転軸4によって軸支され、複数の通水孔5及び複数のパッフル6を有したドラム7を備えている。そのドラム7の中心軸方向の両端周縁に、内部に仕切り板8を備えた流体バランサー9を設け、その流体バランサー9の内周面には複数の凹凸10を設けている。また回転軸4の一端には、水槽3に設けられた軸受ユニット11を介して、ドラムプリー12を取り付けている。13はこのドラムプリー12と、モータ14のシャフト15に取り付けたモータプリー16とを連動するベルトである。水槽3の前面には本体1との間に水密性を保持するペローズ17を備え、テーパ状の蓋18と嵌合するようになっている。19は水槽3底部に取り付けた排水ポンプである。20は水槽3の底部に一端を固定し、他端を本体1の下部に固定した摩擦ダンパーである。

【0012】以上の構成における動作を説明する。洗濯時には、水槽3内には予め洗浄水が溜められている。ドラム7内の衣類は、ドラム7の回転によりパッフル6および凹凸10により均等にドラム7の下部から上部にもちあげられ、その後ドラム7の上部近傍より洗浄水内に落下する。この動作のくりかえしにより衣類は洗濯される。さらに、ドラム7の回転により凹凸10は直接衣類にあたり、それによりさらに衣類は洗浄される。さらにすすぎも同様に行ない、すすぎ効率を向上させる。

【0013】次に、洗濯、すすぎ行程が終わり脱水行程に入る前にはドラム7内の衣類はドラム7底部に偏っている。この状態で高速回転を行なった時、ドラム7は衣類による偏心荷重のために振動するが、振動系の共振周波数を越えると、一般に流体バランサー9内部の流体は偏心荷重と逆方向に集まる性質があり、自分でドラム7のバランスを取ろうとする。すなわち衣類による遠心力と180°位相がずれた位置に流体バランサー9内の流体が集まり、衣類による遠心力を相殺する矯正遠心力が働く。これによって大きな脱水振動が抑えられる。

【0014】図4、図5においてドラム7の中心軸方向の両端周縁に、流体バランサー9を設け、この流体バランサー9の内周面に設けた複数の凹凸10は、ドラム7の回転中心軸方向に対して一定角度傾斜して設けている。さらにドラム7の内周面に設けたパッフル6の回転中心軸方向に対する傾斜方向は凹凸10の傾斜方向とは逆方向に設定している。

【0015】以上の構成により、洗濯時の右回転時には、ドラム7上の衣類はパッフル6の傾斜により後方に移動し、後方の流体バランサー9上に衣類は凹凸10の傾斜により前方に移動する。また洗濯時の左回転時には、ドラム7上の衣類はパッフル6の傾斜により前方に移動し、前方の流体バランサー9上の衣類は凹凸10の傾斜により後方に移動する。この動作によりドラム内の衣類は前後に均等に移動し、衣類全体の均等な洗浄性能を得ることができる。また、凹凸10の直接衣類におよ

ばす洗浄能力も均等に得ることができる。

【0016】また、第3の実施例として図6および図7のような構成でもよく、同等の効果をを得ることができる。同図においてドラム7の中心軸方向の前方端部周縁に前部流体バランサー21を、後方端部周縁に後部流体バランサー22を設けている。この前部流体バランサー21および後部流体バランサー22の内周面には、それぞれ複数の前部凹凸23および後部凹凸24を設けている。前部凹凸22はドラム7の回転中心軸方向に対して一定角度傾斜して設け、後部凹凸24は前部凹凸23の傾斜方向とは逆方向に設けている。さらにドラム7の内周面に設けた前部パッフル25の回転中心軸方向に対する傾斜方向は前部凹凸23の傾斜方向とは逆方向に設定し、後部パッフル26の傾斜方向は後部凹凸24とは逆方向に設定している。この構成により、前記第2の実施例と同等の効果をを得ることができる。

【0017】

【発明の効果】以上の実施例の説明で明らかなように本発明のドラム式洗濯機によれば、流体バランサーを設けているため、重量体ははずし本体の軽量化を実現でき、かつ脱水行程時には脱水振動を低減できるものである。さらに流体バランサーの内周面には複数の凹凸を設けているため洗濯行程時にはドラムコーナ内の衣類の動きがよくなり洗浄性能、すすぎ性能を向上させることができる。

【0018】また流体バランサーの内周面の複数の凹凸は、ドラムの回転中心軸方向に対して一定角度傾斜して設け、この傾斜方向をドラム内周面のパッフルの回転中心軸方向に対する傾斜方向とは逆方向に設定したものである。洗濯時にドラム内の衣類は、前後にもいれかわることができるので、さらに洗浄性能、すすぎ性能を向上させることができ、また、均等な洗浄性能、すすぎ性能を得ることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例のドラム式洗濯機の側断面図

【図2】同縦断面図

【図3】同ドラム内部の流体バランサーの一部とその近傍を示す斜視図

【図4】第2の実施例のドラム式洗濯機のドラム内部の要部を示す縦断面図

【図5】同ドラム内部の流体バランサーの一部とその近傍を示す斜視図

【図6】第3の実施例のドラム式洗濯機のドラム内部の要部を示す縦断面図

【図7】同ドラム内部の要部を示す縦断面図

【図8】従来のドラム式洗濯機の側断面図

【図9】同縦断面図

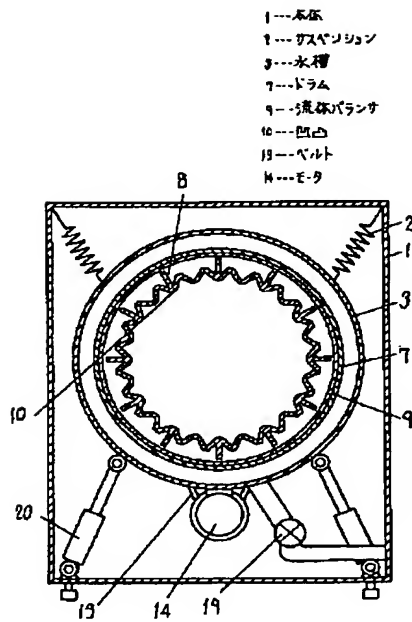
【符号の説明】

1 本体

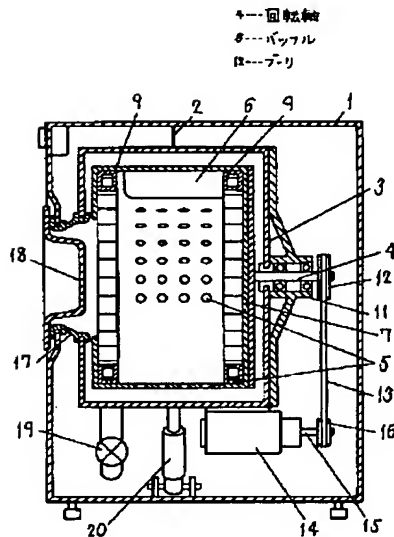
- 2 サスペンション
- 3 水槽
- 4 回転軸
- 6 パッフル
- 7 ドラム

- 9 流体バランサー
- 10 凹凸
- 12 プーリ
- 13 ベルト
- 14 モータ

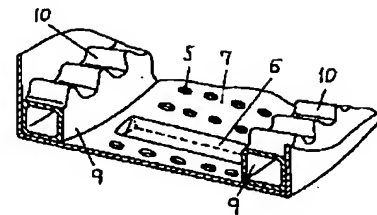
【図1】



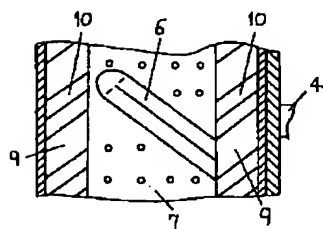
【図2】



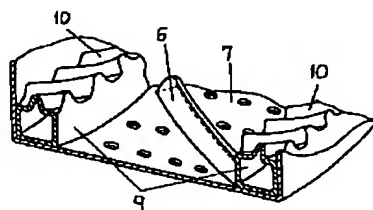
【図3】



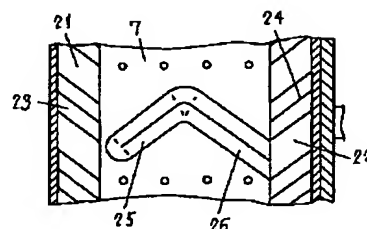
【図4】



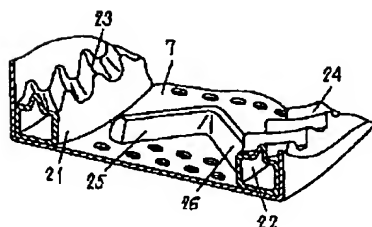
【図5】



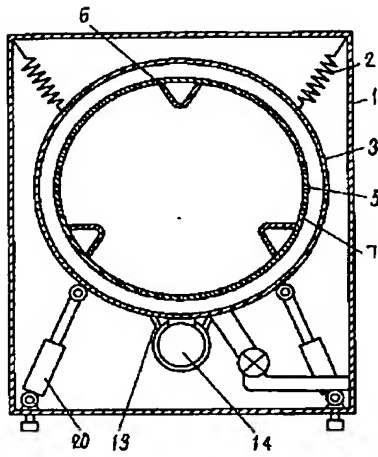
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

